

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

**PARA EVITAR DAÑOS PERSONALES Y MATERIALES SE SOLICITA A
TODAS LAS PERSONAS QUE TRABAJEN CON LA MAQUINA LA LECTURA
DE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**



**VIBRADOR INTERNO CON
CONVERTIDOR DE FRECUENCIA
ELECTRONICO MONOFASICO
CET 20**

AÑO DE FABRICACION:

NUMERO DE SERIE:

INDICE DEL MANUAL

- 1.-GENERALIDADES
- 2.-REGLAS DE SEGURIDAD
- 3.-DESCRIPCION DE LA MAQUINA
- 4.-CARACTERISTICAS TECNICAS
- 5.-INSTRUCCIONES DE USO
- 6.-MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, MONTAJE Y DESMONTAJE
- 7.-LISTA DE PIEZAS

NEUMAC

1.- GENERALIDADES

El presente manual de instrucciones corresponde al vibrador interno de hormigón de alta frecuencia con convertidor de frecuencia electrónico, marca NEUMAC, modelo CET 18, con motor incorporado en la aguja y al convertidor de frecuencia. El objeto de este manual es facilitar al usuario y al técnico de mantenimiento el adecuado conocimiento de dicha máquina, su construcción y el trabajo al que está destinada.

El manual incluye también indicaciones sobre:

- ❑ Reglas generales de seguridad.
- ❑ Instrucciones de uso.
- ❑ Instrucciones de mantenimiento y reparación.

El seguimiento de estas indicaciones ayudará a evitar posibles peligros y a reducir los gastos por roturas y averías, aumentándose, de esta forma, la fiabilidad y duración de la máquina.

Además de las reglas de seguridad contenidas en este manual, es preciso observar todas las disposiciones legales vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y las relativas a la instalación eléctrica de las obras, contenidas en el Reglamento de Baja Tensión (RBT).

Este manual de instrucciones debe de estar siempre disponible en un punto próximo al lugar de uso de la máquina y debe ser leído y utilizado por todas las personas relacionadas con el trabajo de la misma, particularmente por las que trabajan con ella y por las que se encarguen del mantenimiento.

Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

El fabricante no se responsabiliza de los fallos de la máquina, o de los daños producidos por ella, en los casos en que su manejo o mantenimiento no se correspondan con las indicaciones de este manual, así como en los casos en que haya sido utilizada para cometidos distintos de los del uso normal para los que ha sido concebida.

Las presentes instrucciones utilizan las siguientes denominaciones y símbolos que corresponden a informaciones de especial importancia:

NOTA: Informaciones de carácter especial, útiles al usuario para una correcta utilización del equipamiento.

ATENCION: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños a la máquina.

PELIGRO: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños personales.

2.- REGLAS DE SEGURIDAD

2.1 REGLAS GENERALES

El usuario tiene la responsabilidad de la difusión entre todos los operarios del contenido del presente manual, así como de proveer del necesario adiestramiento de su personal destinado al uso o mantenimiento de la máquina.

Este vibrador ha sido fabricado con el máximo cuidado, siguiendo las normas aplicables, con objeto de proporcionar al usuario una máquina eficiente y segura.

Sin embargo, el vibrador puede ser causa de peligros (para el operador o para personas o bienes próximos) en los casos en que:

- Se utilice sin respetar las instrucciones y las reglas de seguridad.
- Sea modificado o alterado en aspectos esenciales.
- Se emplee para usos distintos a aquél para el que ha sido concebido.
- Lo maneje personal no capacitado o que no tenga la edad adecuada.

Por consiguiente, antes de poner en servicio el vibrador, es necesario leer atentamente el manual de instrucciones y, en particular **las reglas de seguridad**.

En general, es necesario que observe siempre las siguientes medidas de seguridad:

- Mantenga el área de trabajo limpia de aceites y basura.
- No trabaje cerca de líquidos o gases inflamables.
- Evite el contacto con superficies metálicas en el suelo, tales como raíles, tuberías metálicas, etc.
- Vista ropas y elementos de protección.
- No permita el paso a niños o personas innecesarias en el área de trabajo.
- Mantenga las manos alejadas de las partes de la máquina en movimiento.
- Compruebe que la instalación eléctrica reúne las condiciones señaladas en el Reglamento de Baja Tensión para cuadros de conexión, tomas de corriente, empalmes, etc. en las obras de construcción.
- El convertidor está protegido contra salpicaduras de agua, pero no lo está contra chorros de agua ni por supuesto contra inmersión.
- No hay que tirar nunca del cable eléctrico de alimentación.
- Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.
- Tenga en cuenta todas las disposiciones reglamentarias vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las instrucciones en vigor a nivel local relativas a la seguridad: condiciones del lugar de trabajo, a la ropa y a los elementos de protección individuales del operador.
- El manual de instrucciones debe guardarse siempre en un lugar próximo al puesto de trabajo.
- No coloque nada encima del convertidor.

Hay que trabajar siempre de pie. La aguja vibrante, colocada en el extremo de la manguera, debe de estar sumergida dentro del hormigón siempre que el vibrador esté en marcha. Cuando se saque la aguja del hormigón, hay que parar el vibrador.

La falta de respeto a las instrucciones contenidas en el presente manual de uso y mantenimiento exime al constructor de cualquier responsabilidad.

Modificaciones, omisiones y uso de recambios que no respondan a las características detalladas en el presente manual eximen al constructor de cualquier responsabilidad relativa al buen uso, correcto funcionamiento y salvaguarda de las personas o cosas.

2.2 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO NORMAL

NOTA: Este vibrador está diseñado para vibrar el hormigón ayudando a su compactación durante la operación de vertido en la obra.

El convertidor electrónico hay que dejarlo apoyado en el suelo o en cualquier posición estable y segura de donde no pueda caer o volcarse. Además la superficie donde apoye el convertidor debe de estar la más horizontal posible. No se debe inclinar el convertidor mas de 20 grados.

ATENCION: Evitar dirigir chorros de agua directamente sobre el convertidor.

Hay que trabajar de pie, llevando la manguera en la mano. La aguja vibrante debe de estar sumergida dentro de la masa de hormigón siempre que esté en marcha el vibrador. Cuando se saque ésta del hormigón, hay que parar el convertidor.

No hay que forzar las agujas cuando trabajen tanto si el vibrador está trabajando como si está parado o almacenado.

**PELIGRO: El vibrador con su cable de alimentación y manguera dejadas en el suelo puede entorpecer las zonas de paso.
El motor posee un riesgo residual si se le hace trabajar en condiciones ambientales no normales y sin las protecciones originales.**

2.3 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA

Es necesario leer detenidamente el presente manual de instrucciones antes de

trabajar por primera vez con la máquina.

Antes de conectar la máquina a la fuente de alimentación hay que asegurarse de que la tensión y frecuencia de que se dispone en la red están de acuerdo con las indicadas en la placa de características, y que los accesorios (cables, empalmes, etc.) son los adecuados.

Hay que saber parar el convertidor y comprender para que y como funcionan todos los mandos del convertidor, antes de la puesta en marcha.

Antes de conectar la clavija del convertidor a la red, todos los interruptores (el del convertidor y los de las agujas) deben de estar en la posición de paro. No hay que conectar las clavijas de las mangueras al convertidor cuando esté funcionando.

Cuando se conecte la clavija de la manguera al convertidor, el interruptor de la aguja tiene que estar en la posición 0.

Antes de conectar la clavija a la red, el interruptor del convertidor tiene que estar en posición de paro.

Al abandonar la máquina o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagarlo, desconectarlo de la red eléctrica y dejarlo ubicado de tal manera que no pueda volcar o caerse.

2.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACION

Siga las instrucciones de mantenimiento. Haga las inspecciones periódicas recomendadas por el fabricante del convertidor y las del presente manual y repare conforme a las instrucciones que se indican más adelante, para conservar las condiciones iniciales de seguridad de la máquina.

- Las reparaciones deben hacerlas mecánicos capacitados, utilizando siempre piezas de recambio originales.
- No trabaje cuando el vibrador tenga alguna de sus partes dañadas.
- Durante los trabajos de mantenimiento, el aparato deberá ser desconectado de la red de alimentación eléctrica.
- El cable de entrada debe conservarse en buen estado.
- Cambie los cables y clavijas deteriorados. Cuando los cambie, solo use los autorizados.

2.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE

Encima de los vehículos de transporte se deberá asegurar el aparato contra rodaduras, deslizamientos o vuelcos.

3.- DESCRIPCION DE LA MAQUINA

NOTA: Este aparato está destinado a vibrar el hormigón para mejorar su compactación durante su vertido en obra.

El vibrador interno de alta frecuencia con motor incorporado en la aguja y convertidor de frecuencia electrónico es el sistema más desarrollado para vibrar hormigón en toda clase de obras por su rendimiento, rapidez, comodidad y seguridad contra accidentes.

Está diseñado para trabajar llevando la aguja en la mano, mientras que el convertidor se deja apoyado en el suelo.

3.1 CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

El convertidor electrónico es de construcción compacta de tipo horizontal. Está protegido contra salpicaduras de agua, pero no lo está contra chorros de agua ni contra inmersión. Se presenta montado sobre tacos de goma y protegido contra golpes por una jaula soporte que permite el fácil traslado por un solo operario.

3.2 AGUJAS

La construcción de las agujas corresponde a la de un aparato de clase III, es decir, trabajan a una tensión de 42 V. Aunque se produzcan fallos o derivaciones en el aislamiento funcional de la aguja o en su interruptor, son seguras contra accidentes.

Están construidas con una única pieza móvil que es el eje-rotor y excéntrica a la vez, dos parejas de rodamientos especiales para vibración con engrase cerrado (excepto AFIN-70) y un motor fuertemente dimensionado.

El diseño de las agujas y la calidad del motor permiten un peso muy reducido y una máxima amplitud de vibración con bajo consumo.

Las agujas vibrantes se montan en el extremo de una manguera de 5 metros de longitud y resistente a la abrasión. Cada aguja cuenta también con un interruptor pulsador y 10 metros de cable extraflexible especialmente reforzado con revestimiento de goma.

4.- CARACTERISTICAS TECNICAS

4.1 CONVERTIDOR ELECTRONICO MONOFASICO

Modelo			CET-18
Entrada	Frecuencia	Hz	50
	Tensión	V	230
	Intensidad	A	10
	Potencia abs.	KVA	2,2
Salida	Frecuencia	Hz	200
	Tensión	V	42
	Intensidad	A	20
	Potencia	KVA	1,6
Peso con protección		Kg	20

4.2 AGUJAS

Modelo		40	50	56	58	70
Consumo	A	7,5	8	10	13	12
Potencia	KVA	0,55	0,60	0,73	0,90	0,88
Peso aguja	Kg	2,5	4,0	5,5	6,5	8
Tensión de trabajo	V	42				
Frecuencia	Hz	200				
Diámetro aguja	mm	41	50	56	58	70
Longitud aguja	mm	320	320	365	395	380
Vibraciones por minuto	V.P.M.	12.000				
Longitud manguera	m	5				
Longitud cable	m	10 / 15				

5.- INSTRUCCIONES DE USO

Este convertidor está particularmente diseñado para trabajar en edificaciones urbanas para pilares, forjados, jácnas, muros y cimientos. También para vibrar piezas moldeadas en industrias de prefabricados.

El convertidor electrónico modelo CET-18 está provisto de una toma de corriente para vibradores.

Como norma general no se debe apurar al convertidor, es decir, si el convertidor da una intensidad de salida de 20 A, no coloque agujas cuyo consumo sea mayor al suministrado por el convertidor. Pueden darse casos en que el consumo de las agujas sea un poco superior al nominal (temperaturas bajas, hormigón más denso, etc.) y pueden hacer trabajar al convertidor al límite de sus posibilidades, lo que llevará a un descenso de potencia y será causa de averías.

Se puede poner una aguja siempre que el consumo no sea superior a:

- 1 aguja de diámetro 40 mm.
- 1 aguja de diámetro 50 mm.
- 1 aguja de diámetro 56 mm.
- 1 aguja de diámetro 58 mm.
- 1 aguja de diámetro 70 mm.
- 1 aguja de otro modelo cuyo consumo no llegue a 20 A en carga.

El convertidor, en conjunto, está protegido contra salpicaduras de agua pero no lo está contra chorros de agua ni, por supuesto, contra inmersión.

Va montado sobre unos tacos de goma y protegido con una armadura de tubo para su transporte.

No hay que tirar del cable para desplazar el vibrador. El cable va amarrado para soportar solamente tirones accidentales.

Cuando trabaje la aguja debe de hacerlo dentro del hormigón. Los rodamientos se refrigeran dentro de la masa.

5.1 PUESTA EN MARCHA

El convertidor electrónica se puede conectar a una red alterna según sea el modelo, como se especifica en la tabla de abajo.

El cable de conexión lleva una clavija CETACT de 2P+T de 16 A.

Antes de conectar el aparato, hay que comprobar que la tensión de red que se dispone coincide con la del convertidor.

MODELO	CORRIENTE DE ALIMENTACIÓN
CET 18	Corriente alterna 50 Hz, 1~, tierra, 230 V

Una vez verificado esto, se conectan las clavijas de las agujas al convertidor. Hay que comprobar que los interruptores de las mangueras y el del convertidor están en la posición de paro.

En primer lugar, se pone en servicio el convertidor y, a continuación, las agujas, procurando tenerlas el menor tiempo posible fuera del hormigón.

El interruptor de maniobra DISA incorpora un relé térmico de protección que se desconecta automáticamente cuando existe una sobrecarga. Las tomas de corriente son del tipo normalizado SCHUCKO con tierra.

Como sistema de protección, el convertidor electrónico incorpora de serie un dispositivo que controla la corriente de salida del generador y que detecta sobrecorrientes y sobretemperatura, así como una bobina de mínima tensión que en caso de fallo en la tensión evita la puesta en marcha intempestiva.

Antes de la puesta en marcha de nuevo del convertidor, se debe revisar la manguera y el vibrador y, si es necesario, sustituirlos.

Una vez resuelto el problema o sustituido el vibrador, es necesario apretar el pulsador luminoso durante 1 segundo para rearmar el convertidor y poder ponerlo en funcionamiento otra vez.

El convertidor tiene 1 salida o toma de corriente para vibradores de 42 V y 200 Hz. La disposición de los componentes dentro del convertidor y de la caja de conexiones permite que se pueda considerar la corriente de salida a baja tensión (42 V y 200 Hz) separada de la de entrada (230 V y 50 Hz).

5.2 UTILIZACION DE LA MAQUINA

Coloque el convertidor en una posición estable, en sitio limpio y seco, donde no pueda deslizarse o caer, y no tire nunca del cable de la manguera o del convertidor para desplazarlo.

Maneje la manguera sin tirones bruscos evitando, en lo posible, curvas muy pronunciadas y procure que el cable de la manguera quede estirado para evitar deformaciones.

6.- MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, MONTAJE Y DESMONTAJE

El vibrador CET 18, está construido de acuerdo con las normas de seguridad vigentes para España y para la Unión Europea.

Todos los componentes de las partes que forman el convertidor han sido cuidadosamente seleccionados y han pasado por diversos controles que garantizan la calidad del producto. Por esta razón para que el aparato esté siempre con las debidas condiciones de seguridad, utilice repuestos originales y haga las reparaciones con personal debidamente preparado.

6.1 CONVERTIDOR

Hay que vigilar el estado del interruptor, de las bases de conexión, de la clavija y sobre todo del cable. Cuando un cable esté en malas condiciones, hay que cambiarlo.

Las ranuras de ventilación deben de estar limpias de cemento para permitir una ventilación suficiente. Hay que tener en cuenta que el convertidor está protegido contra caídas de agua pero no lo está contra chorros de agua. Tenga esto presente cuando limpie el aparato. No use máquinas de limpieza a presión.

En general, procure mantener la máquina en buen estado de limpieza.

6.2 AGUJAS

Las agujas vibrantes no precisan de mantenimiento especial.

Llevan los dos pares de rodamientos con engrase permanente (excepto AFIN-70), que no precisan ningún cuidado.

Hay que vigilar el estado del cable, de las clavijas y el de la junta de la caja interruptor para evitar que entre hormigón dentro de la caja. Cuando se observe alguna fisura, cambiarla.

Desmontaje

Si se observa alguna avería, desmontar como se indica:

Separar la tubería de goma 18 del sombrerete 3. Aconsejamos cortar la tubería por detrás de la segunda abrazadera, teniendo la precaución de no cortar el cable unipolar 19.

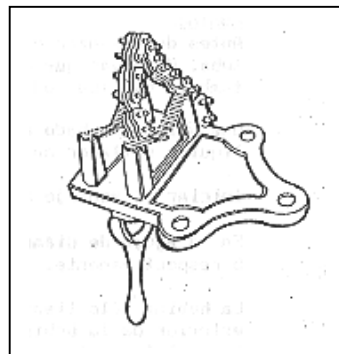
Soltar los empalmes 20, o cortar el cable unipolar a ras de éstos, de manera que se pueda posteriormente empalmar de nuevo.

A continuación, sujetar la aguja por su parte central, al sujetatubos (ver figura), y quitar el pasacables 17.

Continuar desenroscando el sombrerete 3 y la punta 2 del tubo 1.

Todas las roscas son a derechas.

Antes de intentar desenroscar las dos piezas, hay que tener en cuenta que cuando se montó la aguja se puso un sellador fuerte de roscas.



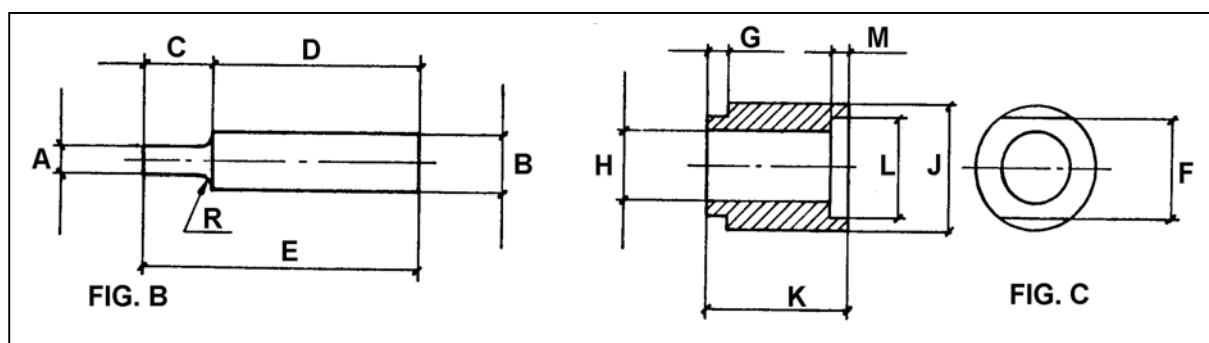
ATENCION: Para facilitar el desenroscado, aconsejamos calentar con una candileja o con un soplete, ligeramente y durante poco tiempo, las zonas roscadas. Si se aplica más calor del necesario puede estropearse la bobina 10.

Desmontar las piezas con la llave de grifa.

Al sacar el sombrerete 3 suele salir con él la tuerca 4. En este caso, desenroscar una pieza de la otra. Si la tuerca 4 no ha salido con el sombrerete, quitarla con la llave de pitones.

Por el lado de la punta se puede quitar la arandela 12.

Desmontar el conjunto formado por el inducido 9 con los rodamientos y la excéntrica 8. Para ello hay que golpear por el interior del tubo en el lado de la bobina, valiéndose del útil B por su extremo más delgado, teniendo la precaución de no dañar la bobina. Esta operación se puede hacer, también, en una prensa.



Para desmontar los rodamientos, quitar los tornillos 15. Meter el útil C en el inducido hasta que apoye sobre los rodamientos. En una prensa, apoyándose sobre el útil C, empujar por el extremo opuesto del eje inducido, valiéndose de una varilla de aluminio o de latón para no dejar marcas ni deformaciones en el eje.

En el caso de no disponer de prensa, hacer esta operación en un tornillo de banco.

El ajuste de los rodamientos en el eje es fuerte.

La bobina 10 saldrá del tubo deslizando suavemente.

MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	R
AFIN-40	5,5	15	70	160	230	34	20	18,5	45	90	35,1	10	3
AFIN-50	6,5	16	64	166	230	36	20	21,5	50	90	40,1	12	4
AFIN-56	6,5	16	64	166	230	40	20	21,5	57	90	47,1	14	4
AFIN-58	6,5	16	64	166	230	40	20	21,5	57	90	47,1	14	4
AFIN-70	9,5	25	64	206	270	45	20	30	62	90	52,1	15	5

Montaje

Antes de comenzar el montaje de las agujas, hay que comprobar el estado del tubo. Observar que el estator 10 entra suavemente en el tubo. Revisar también que los rodamientos entran en el tubo con unos ligeros golpes.

Una vez comprobado esto, limpiar las roscas eliminando los restos del líquido sellador antiguo.

Iniciar el montaje metiendo la bobina en el tubo.

La bobina sólo tiene una posición de montaje. Hay que alojar la ranura exterior de la bobina en el pitón de posición 16 soldado en el interior del tubo. Esto impide que la bobina gire. Hacer la comprobación antes de seguir adelante.

Continuar montando el distanciador 5 y la tuerca 4. A esta tuerca hay que darle sellador de roscas antes de rosca en el tubo. Usar la llave de pitones para apretarla. Montar el sombrerete 3, poniéndole también, sellador de roscas.

Montar el conjunto inducido. Para ello seguir las siguientes instrucciones:

En primer lugar dar grasa a los rodamientos (KLÜBER LDS-18 SPECIAL), la cantidad justa para que queden cubiertas las bolas. Los rodamientos se montan en parejas con las obturaciones hacia afuera, de manera que impidan la salida de la grasa (solamente AFIN-70). El resto de los modelos llevan rodamientos cerrados, con engrase permanente.

Meter una pareja de rodamientos engrasados y en la posición descrita, hasta el tope del eje. A continuación hay que meter la excéntrica en el eje, poner los tornillos 15 y meter la otra pareja de rodamientos, con lo que queda montado el conjunto inducido.

A continuación se monta este conjunto en el tubo.

En la aguja de diámetro 70 mm, hay que meter antes la arandela 12.

NOTA: Todo el conjunto debe de entrar en el tubo con ligeros golpes de mazo.

Si los rodamientos entran fuertes, el tubo está deformado.

Poner la arandela 12 (excepto en la de 70 mm) y roscar la punta 2 en el tubo con líquido sellador.

Poner el pasacables 17 y conectar los cables de la aguja a los del cable unipolar con empalmes aislados, protegiéndolos con un macarrón uno a uno. El macarrón, a ser posible, del tipo retráctil.

Terminar el montaje colocando el tubo de goma con sus abrazaderas correspondientes. Estas abrazaderas deben de sobresalir del exterior de la manguera de goma lo menos posible, para evitar enganchones en los encofrados al trabajar el vibrador.

Por último, verificar el consumo de la aguja en vacío. No se debe superar el 80% del consumo nominal de la aguja (ver capítulo 4).

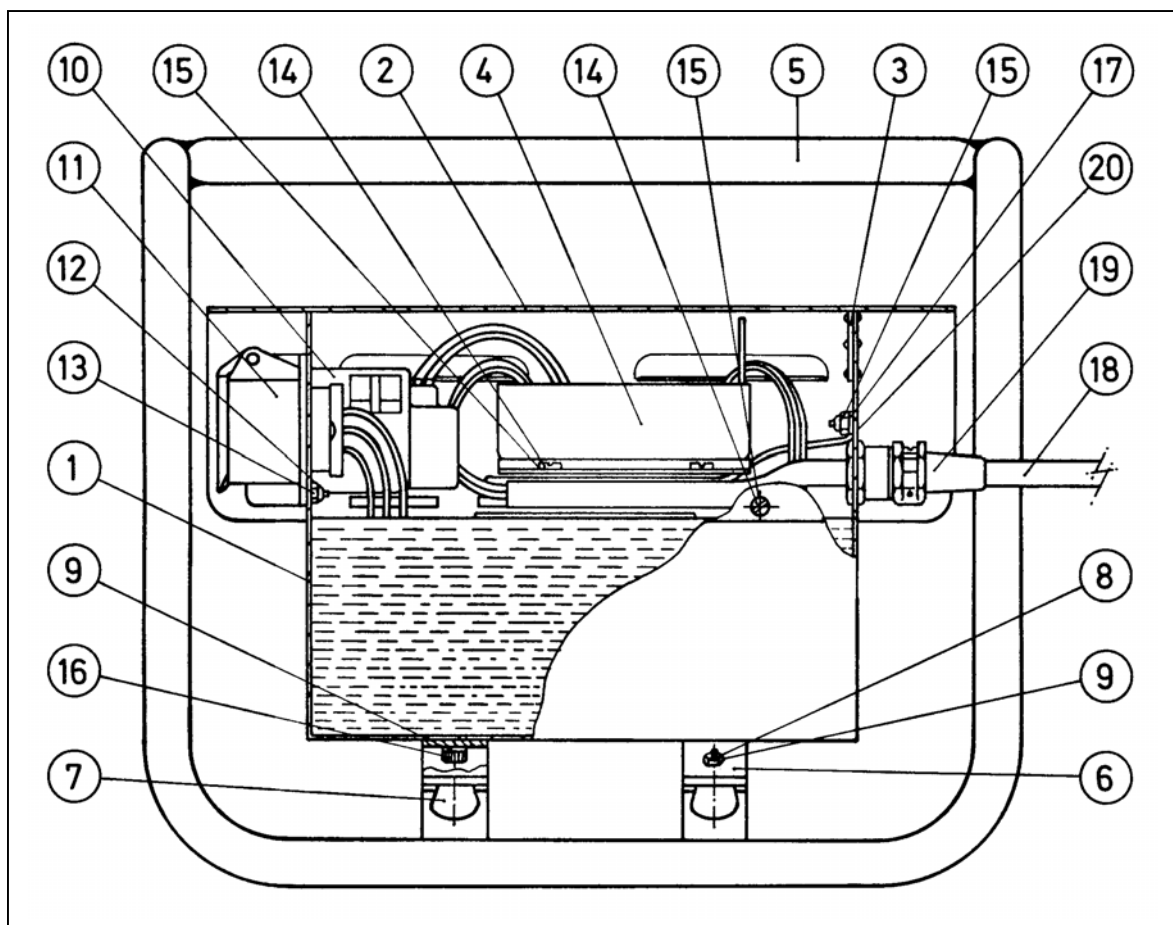
6.3 ALMACENAMIENTO

Como norma general hay que almacenar los aparatos que no se usen.

Los convertidores y vibradores hay que guardarlos limpios y en lugares secos, procurando dejar la manguera y el cable arrollados sin curvas demasiado pronunciadas.

7.- LISTA DE PIEZAS

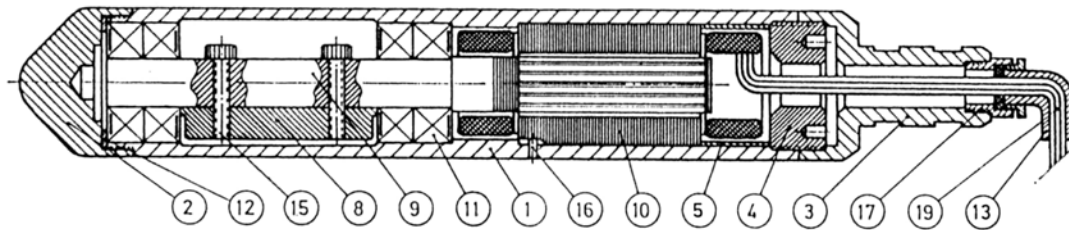
7.1 EQUIPO CONVERTIDOR



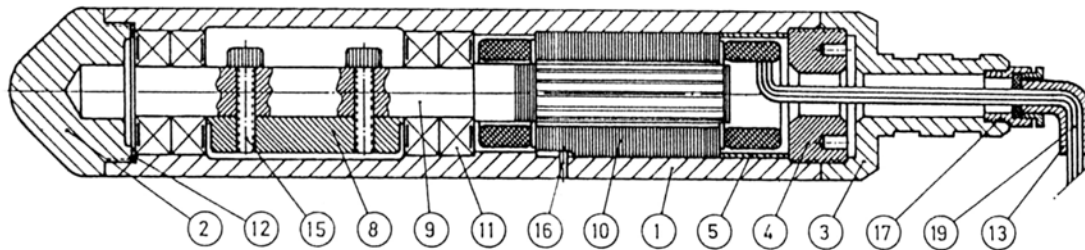
N° figura	DENOMINACION	Cant	Referencia
1	Caja	1	59215
2	Tapa caja	1	59202
3	Suplemento lateral	1	59203
4	Placa electrónica	1	59216
5	Asidero	1	59208
6	Pata	2	59209
7	Silentblocks R-00 N	4	91602
8	Tuerca M6	8	94518
9	Arandela grower 6	12	94742
10	Interruptor	1	92371
11	Base 32A 42V	1	92353
12	Tornillo cab. avellanada M4x15	6	94186
13	Tuerca freno M4	6	94572
14	Tornillo cilíndrico M5x10	10	94237
15	Tuerca freno M5	11	94573
16	Tornillo Allen M6x10	4	94190
17	Arandela latón	2	94858
18	Cable con clavija	1	92379
19	Prensaestopas	1	92375
20	Placa de características	1	59212

7.2 AGUJAS

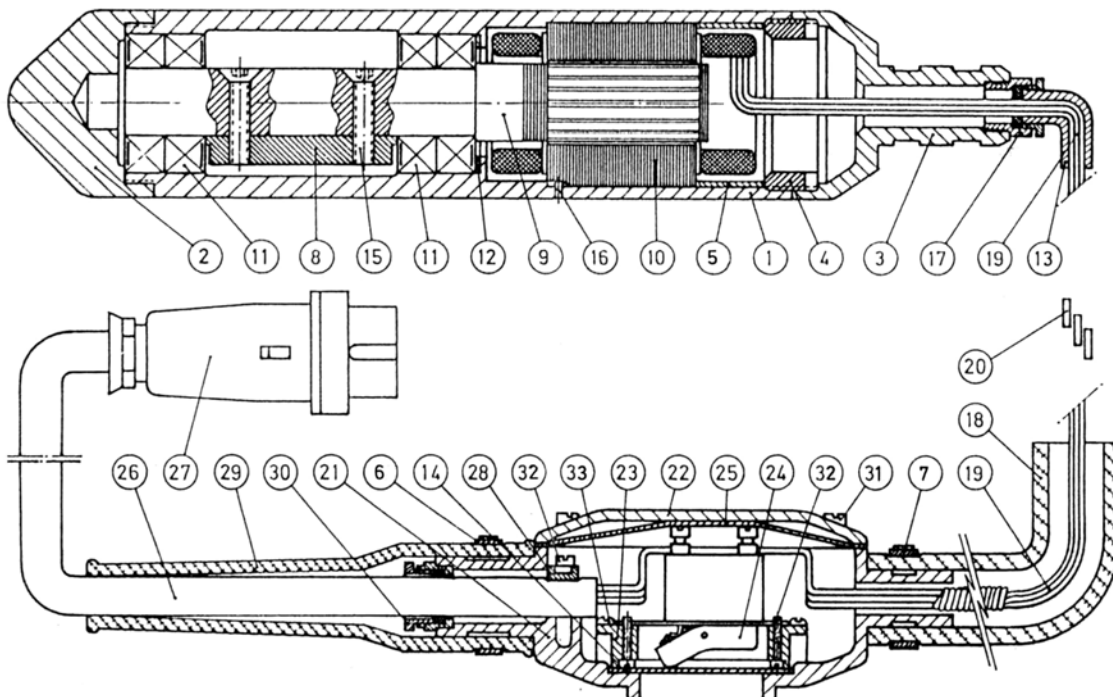
AFIN-40 / AFIN-50



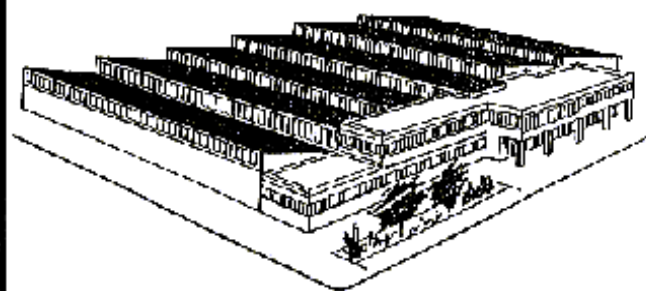
AFIN-56 / AFIN-58



AFIN-70



N° figura	DENOMINACION	Cant	AFIN 40	AFIN 50	AFIN 56	AFIN 58	AFIN 70
			Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
1	Tubo	1	61901	62101	62301	61801	62201
2	Punta	1	61902	62102	62302	61802	62202
3	Sombrerete	1	61903	62103	62303	61803	62203
4	Tuerca	1	61904	62104	62304	61804	62204
5	Distanciador	1	61905	62105	62305	61805	62206
6	Abrazadera	1	92563	92563	92563	92563	92563
7	Abrazadera	2	92564	92564	92564	92564	92564
8	Excéntrica	1	61906	62106	62306	61806	62208
9	Eje-inducido	1	98146	98162	98196	98148	98164
10	Estator bobinado	1	98147	98163	98197	98149	98165
11	Rodamiento	4	95095	95098	95046	95076	95045
12	Arandela elástica	1	94759	94761	94763	94763	94762
13	Manguito cable	1	62023	62123	62123	62123	62123
14	Membrana interruptor	1	62020	62020	62020	62020	62020
15	Tornillo Allen	2	94243	94243	94153	94153	94297
16	Pitón posición estator	1	61912	62112	62312	62312	62212
17	Pasacables	1	92232	92234	92234	92234	92234
18	Manguera de goma (5m)	1	91041	91042	91042	91042	91042
19	Conjunto cables unipolares	1	92310	92310	92310	92309	92309
20	Empalme terminal	3	92292	92292	92292	92292	92292
21	Caja interruptor	1	62015	62115	62115	62115	62115
22	Tapa caja interruptor	1	62016	62016	62016	62016	62016
23	Marco presión	1	62017	62017	62017	62017	62017
24	Interruptor	1	92327	92327	92327	92327	92327
25	Junta caja interruptor	1	62018	62018	62018	62018	62018
26	Cable conexión	1	92313	92313	92313	92314	92314
27	Clavija	1	92225	92225	92225	92225	92225
28	Brida cable	1	62019	62019	62019	62019	62019
29	Protector cable	1	62035	62035	62035	62035	62035
30	Pasacables PG21	1	92236	92236	92236	92236	92236
31	Tornillo cab. cilind. M5x20	4	94224	94224	94224	94224	94224
32	Tornillo cab. cilind. M4x20	4	94221	94221	94221	94221	94221
33	Tornillo cab. cilind. M4x15	4	94218	94218	94218	94218	94218



NEUMAC, S.A.

Poligono de Malpica, A, 16
50016 ZARAGOZA
ESPAÑA (SPAIN)

TEL: (34) 976 57 10 01
FAX: (34) 976 57 38 98
e-mail: neumac@cli.ccs.es